

Rec'd PCT/PTO 20 MAY 2005
PCT/JP 03/14590

10/535747
17.11.03

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

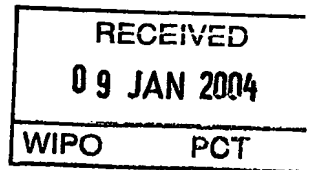
This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 2 年 1 1 月 2 1 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 2 - 3 3 8 4 8 4

[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 3 8 4 8 4]

出 願 人
Applicant(s): 東海工業ミシン株式会社



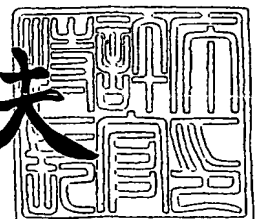
BEST AVAILABLE COPY

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 3 年 1 2 月 1 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 1 0 5 0 3

【書類名】 特許願

【整理番号】 T039

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 D05B 35/08
D05B 3/22
D05C 7/08

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県春日井市牛山町 1 8 0 0 番地 東海工業マシン株式会社内

【氏名】 田島 郁夫

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県春日井市牛山町 1 8 0 0 番地 東海工業マシン株式会社内

【氏名】 鈴木 悟

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県春日井市牛山町 1 8 0 0 番地 東海工業マシン株式会社内

【氏名】 鈴木 賢次

【特許出願人】

【識別番号】 000219749

【氏名又は名称】 東海工業マシン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100077539

【弁理士】

【氏名又は名称】 飯塚 義仁

【電話番号】 03-5802-1811

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 034809

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 シークイン送り装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 リールから繰り出されて支承板の上面に載置されたシークイン連結体を、送りレバーの前進及び後退動作によって所定ピッチずつ送り出すものであって、該送りレバーの先端の引掛け部をシークインのセンタ孔に係合させて該送りレバーを前進させることで送り動作を行う送り機構と、

自由端に前記シークインのセンタ孔に係合可能な係合爪を設けたロックレバーと、

前記ロックレバーを前記送りレバーの近傍にて揺動可能に支持してなり、前記送りレバーによる所定ピッチの送り動作の終了時に、前記ロックレバーの係合爪を、送りレバーの引掛け部が係合したセンタ孔に後続する他のセンタ孔に係合させて前記シークイン連結体を移動不能にロックし、一方、前記送りレバーが後退した後前進して再度送り出し動作する際に、該送りレバーの引掛け部がシークインのセンタ孔に係合してシークイン連結体が移動を再開するまでには前記ロックレバーの係合爪とセンタ孔との係合が解除されるよう構成してなるロックレバー駆動機構と

を具備することを特徴とするシークイン送り装置。

【請求項 2】 前記ロックレバー駆動機構は、前記係合爪が前記支承板上のシークインの上面に弾接するように前記ロックレバーを付勢する手段を含み、前記ロックレバーの係合爪の前記シークインのセンタ孔への係合の解除が、前記送りレバーの後退動作時に該送りレバーが前記ロックレバーに係合して前記付勢に抗する方向に前記係合爪を動かすことで行われることを特徴とする請求項 1 に記載のシークイン送り装置。

【請求項 3】 前記送り機構は、前記送りレバーを、モータにより揺動駆動される揺動アームに対して回動可能に支持し、かつ、前記送りレバーの先端の引掛け部が常には前記支承板上のシークインの上面に弾接する方向に付勢されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のシークイン送り装置。

【請求項 4】 前記送りレバーがその送り出し方向にばね付勢されており、

送り出し動作の終了時には、前記モータの出力軸が自由回転状態に置かれることを特徴とする請求項3に記載のシークイン送り装置。

【請求項5】 前記揺動アームが、前記モータの出力軸に結合されたリンク部材を介して駆動される構成となっていることを特徴とする請求項3または4に記載のシークイン送り装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、シークイン連結体からシークインを切断しつつ該シークインを被縫製体に縫着するミシンにおけるシークイン送り装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

ミシンにおけるシークイン送り装置の従来技術としては、例えば、ドイツ実用新案登録第G9209764、2号あるいは米国特許第5755168号（ドイツ特許第DE19538084号）に示されたものが知られている。このようなシークイン送り装置は、多数のシークイン（スパンコール）を連結してなるシークイン連結体を巻回収納したリールから該シークイン連結体を繰り出して支承板の上面に載置し、適宜の送り機構による送り動作によって該シークイン連結体を1個分のシークインのサイズに対応する所定ピッチで送り出す構成からなり、ミシンの針棒の縫い動作に連動して上記送り出されたシークイン連結体から1個のシークインを切断しつつ該シークインを被縫製体に縫着する。上述した従来のシークイン送り装置では、支承板上のシークイン連結体を所定配置で案内してシークインのセンタ孔が正確に針棒の位置に来るように、適切な案内部材を支承板上に設ける必要があった。

一方、特公平2-13495号公報あるいは特許第2732869号公報においては、外周に多数の突起を備えた送りローラによりシークイン連結体を送り出すようにした機構が示されている。この場合、シークインのサイズを変更するとき、それに合わせて送りローラも取り替えなければならず、各サイズ毎に異なる送りローラを準備しておかねばならない。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

上述の前者の従来技術においては、支承板上のシークイン連結体を適切に案内するために案内部材を支承板上に設ける必要があり、この案内部材はシークインの大きさに合わせて交換しなければならないため、交換作業が面倒であった。後者の従来技術においては、各サイズ毎に異なる送りローラを準備しておかねばならず、また、その交換に手間がかかる。

本発明は、上述の点に鑑みてなされたもので、簡易な構成で、支承板上のシークイン連結体を安定して送り出すことができるようにしたシークイン送り装置を提供しようとするものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】

本発明に係るシークイン送り装置は、リールから繰り出されて支承板の上面に載置されたシークイン連結体を、送りレバーの前進及び後退動作によって所定ピッチずつ送り出すものであって、該送りレバーの先端の引掛け部をシークインのセンタ孔に係合させて該送りレバーを前進させることで送り動作を行う送り機構と、自由端に前記シークインのセンタ孔に係合可能な係合爪を設けたロックレバーと、前記ロックレバーを前記送りレバーの近傍にて揺動可能に支持してなり、前記送りレバーによる所定ピッチの送り動作の終了時に、前記ロックレバーの係合爪を、送りレバーの引掛け部が係合したセンタ孔に後続する他のセンタ孔に係合させて前記シークイン連結体を移動不能にロックし、一方、前記送りレバーが後退した後前進して再度送り出し動作する際に、該送りレバーの引掛け部がシークインのセンタ孔に係合してシークイン連結体が移動を再開するまでには前記ロックレバーの係合爪とセンタ孔との係合が解除されるよう構成してなるロックレバー駆動機構とを具備することを特徴とする。

【0005】

送りレバーによってシークインが1ピッチ分送り出された時点では、送りレバーの引掛け部がシークインのセンタ孔に係合しており、かつ、ロックレバーの係合爪は、該送りレバーの引掛け部が係合したセンタ孔に後続する他のセンタ孔に

係合して、シークイン連結体を移動不能にロックする。したがって、シークイン連結体はその長さ方向において2箇所位置決めがなされることとなる。これにより、支承板上のシークイン連結体は、送り動作においてその幅方向（横方向）に位置ずれを生じることがない。そのため、支承板上にシークイン連結体の案内部材が不要であり、構成を簡素化することができる。また、シークイン連結体はその長さ方向において2箇所位置決めがなされることから、送り出されたシークインのセンタ孔に縫い針が嵌入した後、切断されるまでに、シークインに予期しない引っ張り力が作用したとしても、シークイン連結体が引き出されてしまうことがなく、したがって、シークインは必ずその接合部で切断され、シークインが歪な形に切断されてしまうことがない。

【0006】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面を参照してこの発明の実施の形態を詳細に説明しよう。

図1は、4つのミシンヘッドを有する4頭立て刺繍ミシンにおける本発明の一実施例を示す。各ミシンヘッドに対応して針棒ケース2が設けられており、各ミシンヘッドの針棒の下方に針板50が配置されている。

シークイン縫いユニット1は各針棒ケース2の左サイド及び／または右サイドにそれぞれ装着されるようになっており、本実施例では左サイドにのみ装着されている。各針棒ケース2は多針構成からなり、本実施例のようにシークイン縫いユニット1を針棒ケース2の左サイドに装着する場合は、針棒ケース2内の最左側の針がシークイン縫い用の針として使用される。通常知られているように、刺繍枠51は縫いデータに応じて横方向（X方向）及び前後方向（Y方向）に駆動される。

【0007】

図2はシークイン縫いユニット1の部分を拡大して示す側面図である。図3は該シークイン縫いユニット1におけるシークイン送り装置6の部分を更に拡大して示す側面図、図4はシークイン送り装置6の部分の斜視図、図5はシークイン送り装置6の要部を更に拡大して示す一部切欠斜視図、である。

図2に示すように、シークイン縫いユニット1は、取付けベース4に、シーク

イン連結体 3 を巻回したリール 5 を支持するとともにシークイン送り装置 6 を支持してなるものである。取付けベース 4 は図示外のリンクを介して、針棒ケース 2 に対して昇降動可能に装着されている。図 2 及び図 3 には、取付けベース 4 が下降位置に降ろされ、シークイン縫いが可能な状態となっている姿勢を示す。一方、シークイン縫いを実行しないときは、通常の刺繍縫いの邪魔にならないように取付けベース 4 を上方位置に退避させるようになっている。その昇降駆動は、図示しないエアシリンダにより、各ヘッドで同時に行う。なお、刺繍ミシンが 1 頭機のようにミシンヘッド数の少ないものである場合は手動で昇降させるようにしてよい。

シークイン連結体 3 を巻回した上記リール 5 は、取付けベース 4 の上部に形成したアーム部 4 a の上端に回転自由かつ、着脱可能に支持されている。シークイン連結体 3 は一定幅の合成樹脂製のフィルムから打ち抜くことで、多数の円形のシークイン S を接合部 S 1 を介して連結した形としたものであり、各シークイン S の中央にはセンタ孔 3 a が形成されている（図 4 参照）。

【0008】

次に、シークイン送り装置 6 の構成例につき詳しく説明する。シークイン送り装置 6 は、取付けベース 4 の下方に取付けられた支持プレート 7 に組み付けられている。支持プレート 7 の下端にはシークインを支承するための支承板 8 が水平に形成されている。リール 5 から繰り出されたシークイン連結体 3 はテンションローラ 4 5 及び転向ローラ 4 6 を介して取付けベース 4 に沿って垂下され、ブラケット 1 1 の後面に取り付けられたガイド部 1 2 を経て、支承板 8 上に導かれ、刺繍ミシンの正面から見て後方に送り出される。なお、シークイン縫いユニット 1 に関する以下の説明において、前後方向を刺繍ミシンとは逆に記述するものとする。すなわち、シークインの送り出し方向前方（刺繍ミシンの正面から見て後方）を前とする。

【0009】

支承板 8 にはその前方位置から中央位置にかけて前後方向（Y 方向）に所定の長さで適宜の幅のスリット 8 a が設けられている（図 6（a）参照）。ガイド部 1 2 の左右方向（X 方向）の位置調整によって、シークイン連結体 3 の各シーク

イン S のセンタ孔 3 a をスリット 8 a に整合させるようになっている。すなわち、ブラケット 11 の後面に取り付けられたガイド部 12 は、シークイン連結体 3 の各シークイン S のセンタ孔 3 a を支承板 8 のスリット 8 a に整合させるためのものであって、該シークイン連結体 3 を支承板 8 上の所定位置に位置決めするためのものではない。支承板 8 のスリット 8 a は、後述するように送りレバー 18 の先端の引掛け部 18 a 及びロックレバー 33 の係合爪 33 a が支承板 8 上のシークイン S のセンタ孔 3 a に係合したときに、それらの先端部 18 a, 33 a の食い込みを許すために設けられている。

【0010】

図 3 あるいは図 4 に示されるように、支持プレート 7 の中央部には軸心を左右方向（X 方向）に沿わせて回動軸 15 が回動自由に支持されている。回動軸 15 には揺動アーム 16 がネジ 17 により固定され、揺動アーム 16 の自由端には、先端に引掛け部 18 a の形成された送りレバー 18 が軸 19 により回動自由に支持されている。また、回動軸 15 には上記揺動アーム 16 の隣に従動レバー 20 がネジ 21 により固定されており、この従動レバー 20 と揺動アーム 16 とは結果としてベルクランク状に一体となっている。

回動軸 15 に嵌装したトーションバネ 22 の一端が支持プレート 7 に固定され、他端が従動レバー 20 に掛けられており、これにより、揺動アーム 16 が図 3 において反時計方向に揺動付勢されている。また、軸 19 に嵌装したトーションバネ 23 の一端が揺動アーム 16 に固定され、他端が送りレバー 18 に掛けられており、これにより、送りレバー 18 が時計方向に回動付勢されている。したがって、送りレバー 18 の先端の引掛け部 18 a は常に支承板 8 に接近する方向に付勢されている。

【0011】

送りレバー 18 は、その先端の引掛け部 18 a を、支承板 8 の上面に載置されたシークイン連結体 3 のシークイン S のセンタ孔 3 a に係合させて、該送りレバー 18 を前進動作させることで、該シークイン連結体 3 を前方に所定ピッチ送り出すためのものである。追って詳しく説明するように揺動アーム 16 の揺動に応じて送りレバー 18 が前進及び後退動作を行い、シークイン連結体 3 を前方に所

定ピッチずつ順次送り出すようになっており、該揺動アーム 16 及びこれを揺動させる機構が、該送りレバー 18 に前進及び後退動作を行わせる送り機構、に相当する。揺動レバー 16 と一体である上記従動レバー 20 の自由端は連結リンク 37 を介して駆動レバー 38 の自由端に連結されている。駆動レバー 38 は、取付けベース 4 の左側面に固定されたモータ 36 の出力軸 40 に固定されている。モータ 36 の駆動により、駆動レバー 38 を所定角度範囲で往復揺動駆動することにより、シークイン連結体 3 の送り出し動作が行われる。

【0012】

反時計方向に揺動付勢された揺動アーム 16 は、支持プレート 7 に設けたストッパ 25 に当接することで、図 3、図 4 及び図 6 に示す姿勢で停止しており、この姿勢はシークイン連結体 3 の送り出しが終了した状態である。図 6 (a) は、シークイン連結体 3 の送り出しが終了した状態におけるシークイン送り装置 6 の要部を拡大して示す一部断面側面図、(b) はその平面略図である。すなわち、シークイン連結体 3 の送り出しが終了した状態においては、図 4、図 6 に示すように、送りレバー 18 の引掛け部 18a が先頭から 2 番目のシークイン S のセンタ孔 3a に嵌合し、先頭と 2 番目のシークイン S の間の接合部 S1 が、支承板 8 の前端縁に形成された固定刃 8b の刃先に位置している。

【0013】

ストッパ 25 は支持プレート 7 に固定したブラケット 26 に螺着されたネジ棒からなり、その後端に揺動アーム 16 が当接する。ネジ棒はナットの締め付けによりロックされるようになっている。

支持プレート 7 の下部には可動刃 27 がピン 28 により回動自由に支持されており、トーションバネ 30 により、常には固定刃 8b から上方に離間した退避姿勢に保持されている。可動刃 27 は針棒 31 が下降したときその下端の針抱き 32 により押されるようになっており、針抱き 32 により押されると、トーションバネ 30 の弾力に抗して揺動し、固定刃 8b と協働してシークイン S の接合部 S1 を切断する。針棒 31 とともに針抱き 32 が上昇すると、可動刃 27 はトーションバネ 30 の復元力により退避姿勢に戻る。

【0014】

シークイン連結体 3 を支承板 8 上に導く上記ガイド部 12 は、セットしたシークイン連結体 3 の幅に応じて交換可能となっており、板材を折曲して断面コ字形の案内部 12a を 2 つ形成したものである。両案内部 12a の立ち上がった壁同士の間隔がシークイン S の幅より若干大きく設定してある。このガイド部 12 を取付けたブラケット 11 の前面には押え部材 44 が取付けられている。押え部材 44 は、バネ鋼板のような弾力を有する板材で形成されており、シークイン S の幅と同等もしくは若干幅広で所定長を有している。その一端側がブラケット 11 に固定され、中央部が円弧状に曲成されて他端側が支承板 8 の上面に弾接している。その端縁には、支承板 8 のスリット 8a に差し掛かった部分において切り欠かれ、スリット 8a を閉塞しないようになっている（図 5 参照）。上記ガイド部 12 から繰り出されたシークイン連結体 3 は支承板 8 とその上面に弾接している押え部材 44 との間を挿通させてある。

【0015】

次に、送りレバー 18 の上方に設けられたロックレバー 33 と、該ロックレバー 33 を駆動する機構について説明する。

図 5 に示すように、ロックレバー 33 は、一端側の先端に係合爪 33a が、他端側にストッパ部 33b が形成されており、その中間部が、支持プレート 7 に取付けた支持ブロック 35 に対しピン 39 により回動自由に支持されている。ロックレバー 33 を見やすくするために、図 5 では、支持ブロック 35 の前部を切り欠いて描いてある。ロックレバー 33 の係合爪 33a は、送りレバー 18 に形成された透孔 18b を貫通している。支持ブロック 35 に設けられたピン 39 にトーシヨンバネ（図示せず）が設けられており、該トーシヨンバネによりロックレバー 33 は支持ブロック 35 に対して反時計方向に回動付勢され、そのストッパ部 33b が支持ブロック 35 の受止め部 35a に当接することで、自由状態においてはその係合爪 33a の端縁が支承板 8 のスリット 8a 内に臨む姿勢に保持されるようになっている。この状態では、図 6（b）に示すように、ロックレバー 33 の係合爪 33a が支承板 8 上のシークイン S のセンタ孔 3a に係合し、シークイン連結体 3 を移動不能にロックする。一方、追って詳しく説明するように、送りレバー 18 が後退するとき該送りレバー 18 の透孔 18b の口縁がロックレバー

33に当接して、前記トーションバネによるロックレバー33の反時計方向の回動付勢力に抗して、該ロックレバー33を時計方向に回動させる。これにより、係合爪33aが上向きに回動され、ロックレバー33の係合爪33aのシークインSのセンタ孔3aに対する係合が解除される。

【0016】

なお、ロックレバー33を支持した支持ブロック35は、支持プレート7に対する前後方向（支承板8上でのシークイン連結体3の送り方向）の固定位置を調整可能となっている。これにより、ロックレバー33の係合爪33aがシークインSのセンタ孔3aに係合する位置を、シークインSのサイズに合わせて調整することができる。因に、支持プレート7も取付けベース4に対して前後方向（支承板8上でのシークイン連結体3の送り方向）に固定位置の調整が可能となっている。

【0017】

本実施例の刺繍機は各ミシンヘッドの針棒ケース2にそれぞれ針棒31が9本備えられたものであり、シークイン縫いユニット1が上記したように、針棒ケース2の左サイドに装着されており、シークイン縫いを実行するときには最左端の針棒31を選択することでシークイン縫いユニット1が下降して稼動状態となり、その針棒31との協働によってシークイン縫いが実行される。

次に、本実施例に従うシークイン送り動作を、順を追って示した図6～10に基づいて、説明する。

図6は一つのシークイン送り動作が終了した状態を示す。上記したように、支承板8の前方に一つのシークインSが突出し、その接合部S1が固定刃8bの刃先に整合している。また、上記したように、送りレバー18の引掛け部18aがシークインSのセンタ孔3aに係合しているとともに、ロックレバー33の係合爪33aが、その2つ後に続くシークインSのセンタ孔3aに係合している。

【0018】

この状態において下降してくる針棒31の動作により次のように作動する。

まず、針棒31下端の縫い針41（図3）が先端のシークインSのセンタ孔3aに嵌入する。ついで針抱き32が可動刃27に当接してこれを押し下げる。こ

れによってシークイン S の接合部 S 1 が切断され、先端の一つのシークイン S が切り離される。すると、切り離された一つのシークイン S が、そのセンタ孔 3 a に縫い針 4 1 が嵌入した状態を保ったまま被刺繡布 W (図 3) 上に落下し、以後、被刺繡布 W を保持した刺繡枠の移動制御と針棒の上下動によって、そのシークイン S の被刺繡布 W への縫い付けが行われる。

【0019】

次に、モータ 36 の駆動により揺動レバー 16 が時計方向に回動され、これに伴い、図 7、図 8 に示すように、送りレバー 18 が後退する。ここで図 7 は送りレバー 18 の引掛け部 18 a がセンタ孔 3 a から抜け出た直後を示しており、(a) は一部断面側面図、(b) は平面略図である。この抜け出し時にはロックレバー 33 の係合爪 33 a がセンタ孔 3 a に係合したままとなっているため、送りレバー 18 の引掛け部 18 a がセンタ孔 3 a から抜け出る際にシークイン連結体 3 が移動してしまうのが確実に防止される。また、この図 7 に示す状態においては、送りレバー 18 の透孔 18 b の口縁がロックレバー 33 に当接する。この状態から送りレバー 18 がさらに後退すると、送りレバー 18 の透孔 18 b の口縁との係合によってロックレバー 33 が前記トーションバネの付勢力に抗して時計方向に回動し、その係合爪 33 a がシークイン S から上方に離間し、該係合爪 33 a のシークイン S のセンタ孔 3 a に対する係合が解かれる。

【0020】

図 8 は送りレバー 18 が最も後退した状態を示しており、(a) は一部断面側面図、(b) は平面略図である。ここで、図 8 に示す状態に至る直前に送りレバー 18 の引掛け部 18 a がシークイン S のセンタ孔 3 a に一旦はまり込んでまた脱出し、図 8 に示す状態に達している。なお、図 7 から図 8 に至る過程において、ロックレバー 33 の係合爪 33 a との係合も解かれたシークイン連結体 3 が、送りレバー 18 の後退に伴って一緒に後退してしまうことはないのであるが、これは、押え部材 44 のバネ弾力による。

【0021】

その後、モータ 36 の逆転によって揺動レバー 16 が反時計方向に揺動駆動され、送りレバー 18 が図 6 に示す位置まで前進するのであるが、図 9 及び図 10

は、その前進過程での状態を示している。まず、図9は、送りレバー18の前進によってその引掛け部18aがシークインSのセンタ孔3aに係合した時点を示しており、(a)は一部断面側面図、(b)は平面略図である。この時点以降の送りレバー18の前進によって、センタ孔3aに係合した引掛け部18aの前進に応じて、シークイン連結体3の送り出しが行われる。図10は、前進する送りレバー18の透孔18bの口縁がロックレバー33から離間する瞬間を示しており、同じく、(a)は一部断面側面図、(b)は平面略図である。送りレバー18の透孔18bの口縁による係止が解かれて、ロックレバー33は、前記ピン39に設けられたトーションバネの弾力によって反時計方向に回動付勢される。これによって、該ロックレバー33の係合爪33aが、シークインSの上面に弾接したところを、図10は示している。この後、引き続いて送りレバー18が前進する間、ロックレバー33の係合爪33aはシークインSの上面を相対的に摺動する。そして、送りレバー18が図6に示す送り出し終了姿勢に到達したとき、上記したように、ロックレバー33の係合爪33aがシークインSのセンタ孔3aに係合する。

【0022】

なお、例えば刺繍機の電源が入っていないときのように、モータ36の励磁がOFFのときは、揺動レバー16はこれに掛けられたトーションバネ22の弾力によって図6に示す送り出し完了姿勢にあり、このとき揺動レバー16はストッパ25に当接している。モータ36はパルスモータであり、オープン制御であるため、送り出し制御中に無理な力が作用すると脱調する。そこで、送りレバー18を最前進位置、つまり送り出しが完了して揺動レバー16がストッパ25に当接した時点で一旦モータ36の励磁をOFFさせるようにしている。これによって、もし脱調したとしても必ず零点復帰するため脱調による位置ずれが累積してしまうことがない。

【0023】

最後に、リール5を交換して、縫い付けるシークインSを他のサイズのものに変更したときの各部の調整例について説明する。この調整は、下記の(1)～(4)の調整を同時にまたは適当な順番で行えばよい。

(1) 送りピッチの調整

送りピッチを調整するためには、揺動レバー 16 を固定しているネジ 17 (図 3、図 4 参照) を緩め、回動軸 15 に対して揺動レバー 16 を手で容易に回せるようにする。また、ストッパ 25 のロックを外し、かつ、シークイン連結体 3 をリール 5 から支承板 8 上に繰り出して、図 6 (b) に示す「送り出し終了状態」に示すように、先端のシークイン S を支承板 8 の前縁端から突出させ、揺動レバー 16 と送りレバー 18 を手で動かして、先端から 2 番目のシークイン S のセンタ孔 3 a に送りレバー 18 の引掛け部 18 a を係合させる。このように、揺動レバー 16 及び送りレバー 18 を含む送り機構をシークイン S のサイズに合わせて「送り出し終了状態」に調整した状態で、ストッパ 25 をロックし、ネジ 17 を締める。

【0024】

(2) ロックレバーの調整

ロックレバー 33 の調整をするためには、支持ブロック 35 のロックを解除する。ロックレバー 33 の上端のストッパ部 33 b が支持ブロック 35 の受止め部 35 a に当接した状態で、ロックレバー 33 の係合爪 33 a が図 6 に示すように所定のシークイン S (引掛け部 18 a が係合したシークイン S から 2 つ後のシークイン S) のセンタ孔 3 a に係合するよう、支持ブロック 35 の前後位置を手動調整してロックレバー 33 の傾きを調整する。このように、図 6 (b) に示す「送り出し終了状態」に示すようにロックレバー 33 の係合爪 33 a が所定のシークイン S のセンタ孔 3 a に係合するようロックレバー 33 の位置を調整した状態で、支持ブロック 35 をロックする。

【0025】

(3) 縫い針位置に対するシークインのセンタ孔の位置調整

縫い針 41 とシークイン S のセンタ孔 3 a との位置調整は、支持プレート 7 の取付けベース 4 に対する位置調整により行う。支持プレート 7 は取付けベース 4 に対して前後方向のガイド部材を介して取付けられているので、まず、このガイド部材に関連して設けられている図示外のロックを解除し、支持プレート 7 を取付けベース 4 に対して前後方向に手動で動かせるようにする。そして、支承板 8

から送り出して接合部 S 1 を固定刃 8 b の刃先に整合させた状態のシークイン S のセンタ孔 3 a の中心が、縫い針 4 1 の中心に合うよう調整する。この調整が済んだら、支持プレート 7 をロックして取付けベース 4 に対して固定する。

【0026】

(4) ガイド部の交換

ブラケット 1 1 に設けられたガイド部 1 2 は、必要に応じて、交換したシークイン S の幅に合ったものと交換すればよい。

【0027】

なお、上記実施例では取り合いの関係でモータ 3 6 を上方位置に設置し、リンクを介して揺動レバー 1 6 を駆動するようにしたが、揺動レバー 1 6 をモータ 3 6 の出力軸 4 0 で直接に駆動するようにしてもよい。つまり、回動軸 1 5、従動レバー 2 0 をなくし、モータ 3 6 を支持プレート 7 に固定し、その出力軸 4 0 に揺動レバー 1 6 を固定するようにしてもよい。

また、上記実施例では、送りレバー 1 8 の後退時に、図 7 のタイミング以降はロックレバー 3 3 によるロックが解除される構成となっているが、これに限らず、少なくとも図 8 のタイミング（送りレバー 1 8 が前進を再開する）までにはロックレバー 3 3 によるロックが解除されるようになっていればよい。なお、図 8 のタイミング（送りレバー 1 8 が前進を再開する）まではロックレバー 3 3 がロックしているようにした場合は、送りレバー 1 8 の後退時におけるシークイン連結体 3 の押えがロックレバー 3 3 で行えるので、格別の押え部材 4 4 を不要とすることができる。

【0028】

また、上記実施例では、ロックレバー 3 3 を駆動する機構は、反時計方向の回動は支持ブロック 3 5 のピン 3 9 に設けられたトーションバネによる付勢で行い、時計方向の回動は後退する送りレバー 1 8 の透孔 1 8 b の口縁部とロックレバー 3 3 との係合により行うように構成されているが、これに限らず、如何なる構成からなってもよい。例えば、付勢手段として用いるバネはトーションバネ以外のものであってよく、また、付勢手段においてバネ以外の電氣的又は電子的又は機械的駆動手段を含んでいてもよい。

【0029】

本実施例によれば、シークインの送り出しが完了した時点でロックレバー 33 の係合爪 33 a がシークイン S のセンタ孔 3 a に係合していることから、送り出されたシークイン S のセンタ孔 3 a に縫い針 41 が嵌入した後、切断されるまでに、シークイン S に予期しない引っ張り力が作用したとしても、シークイン連結体 3 が引き出されてしまうことがなく、したがって、シークイン S は必ずその接合部 S1 で切断され、シークイン S が歪な形に切断されてしまうことがない。

また、シークインの送り出しが完了した時点では送りレバー 18 の引掛け部 18 a とロックレバー 33 の係合爪 33 a のそれぞれがシークイン S のセンタ孔 3 a に係合することから、シークイン連結体 3 はその長さ方向（送り出し方向）において 2 箇所位置規制されることとなる。したがって、少なくともシークインの送り出し完了毎にシークイン S がその幅方向において位置補正されることとなる。このため、支承板 8 上にシークイン連結体 3 の位置規制のための案内部材は不要である。

【0030】

【発明の効果】

以上のとおり、本発明によれば、ロックレバーの係合爪により送りレバーの引掛け部が係合したセンタ孔に後続する他のセンタ孔に係合して、シークイン連結体を移動不能にロックし、シークイン連結体はその長さ方向において 2 箇所位置決めがなされるので、簡素な構成で、支承板上のシークイン連結体を確実に位置決めすることができる、という優れた効果を奏する。また、シークイン連結体はその長さ方向において 2 箇所位置決めがなされることから、送り出されたシークインのセンタ孔に縫い針が嵌入した後、切断されるまでに、シークインに予期しない引っ張り力が作用したとしても、シークイン連結体を引き出されてしまうことがなく、したがって、シークインは必ずその接合部で切断され、シークインが歪な形に切断されてしまうことがない、という優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係るシークイン送り装置を実施した刺繍ミシンの一実施例を示す外観斜視図。

【図 2】 同実施例におけるシークイン縫いユニットの部分を拡大して示す側面図。

【図 3】 同実施例におけるシークイン縫いユニットにおけるシークイン送り装置の部分を更に拡大して示す側面図。

【図 4】 図 3 に示されたシークイン送り装置の部分の斜視図。

【図 5】 図 4 に示されたシークイン送り装置の要部を更に拡大して示す一部切欠斜視図。

【図 6】 送りレバーが最も前進して一つのシークイン送り動作が終了した状態を示すシークイン送り装置の要部の一部断面側面図及び平面略図。

【図 7】 送りレバーの後退時にその引掛け部がシークインのセンタ孔から抜け出た直後の状態を示すシークイン送り装置の要部の一部断面側面図及び平面略図。

【図 8】 送りレバーが最も後退した状態を示すシークイン送り装置の要部の一部断面側面図及び平面略図。

【図 9】 送りレバーの前進時にその引掛け部がシークインのセンタ孔に係合した時点の状態を示すシークイン送り装置の要部の一部断面側面図及び平面略図。

【図 10】 送りレバーの前進時に送りレバーの透孔の口縁がロックレバーから離間する瞬間の状態を示すシークイン送り装置の要部の一部断面側面図及び平面略図。

【符号の説明】

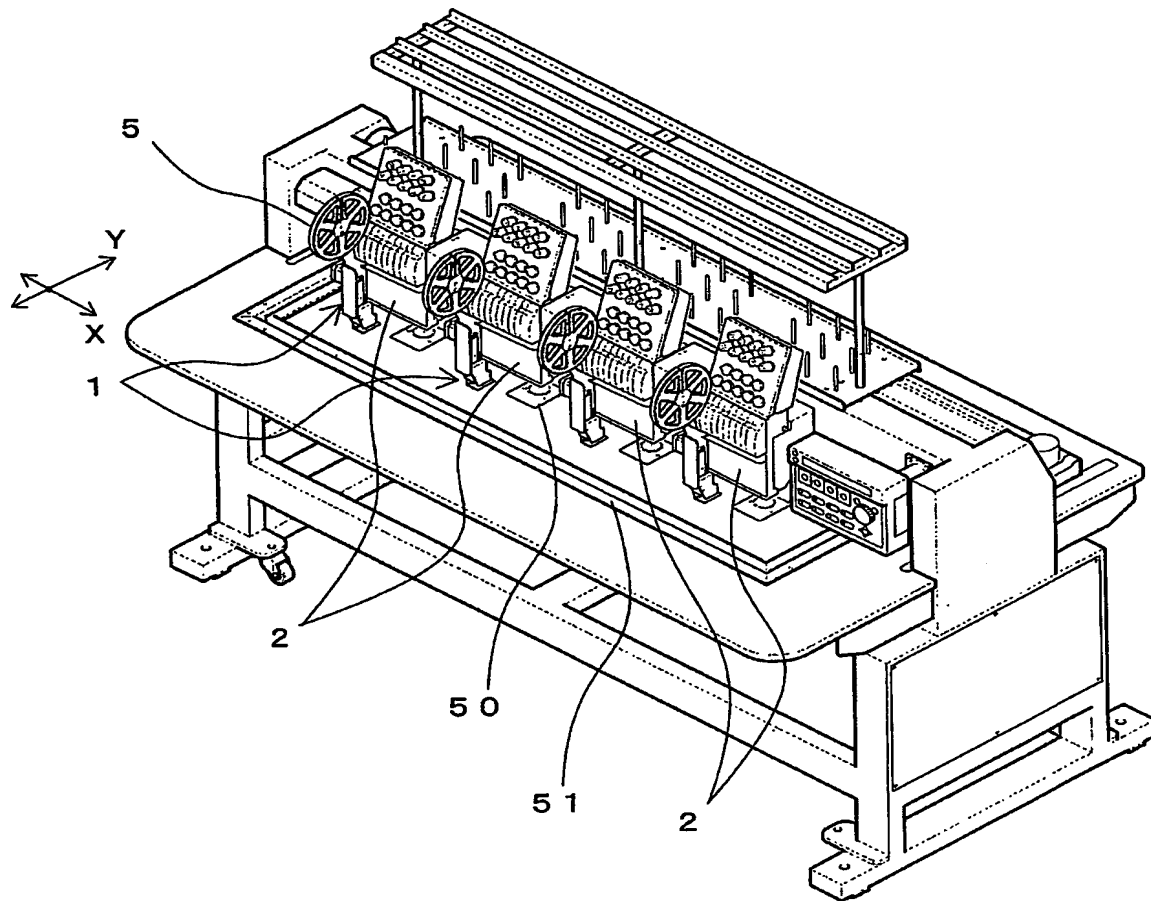
- 1 シークイン縫いユニット
- 2 針棒ケース
- 3 シークイン連結体
- 3 a シークインのセンタ孔
- S シークイン
- S 1 シークインの接合部
- 4 取付けベース
- 5 リール

- 6 シークイン送り装置
- 7 支持プレート
- 8 支承板
- 1 6 揺動アーム
- 1 8 送りレバー
- 1 8 a 送りレバーの引掛け部
- 2 0 従動レバー
- 3 3 ロックレバー
- 3 3 a ロックレバーの係合爪
- 3 5 支持ブロック
- 3 6 モータ
- 3 7 連結リンク
- 3 8 駆動レバー

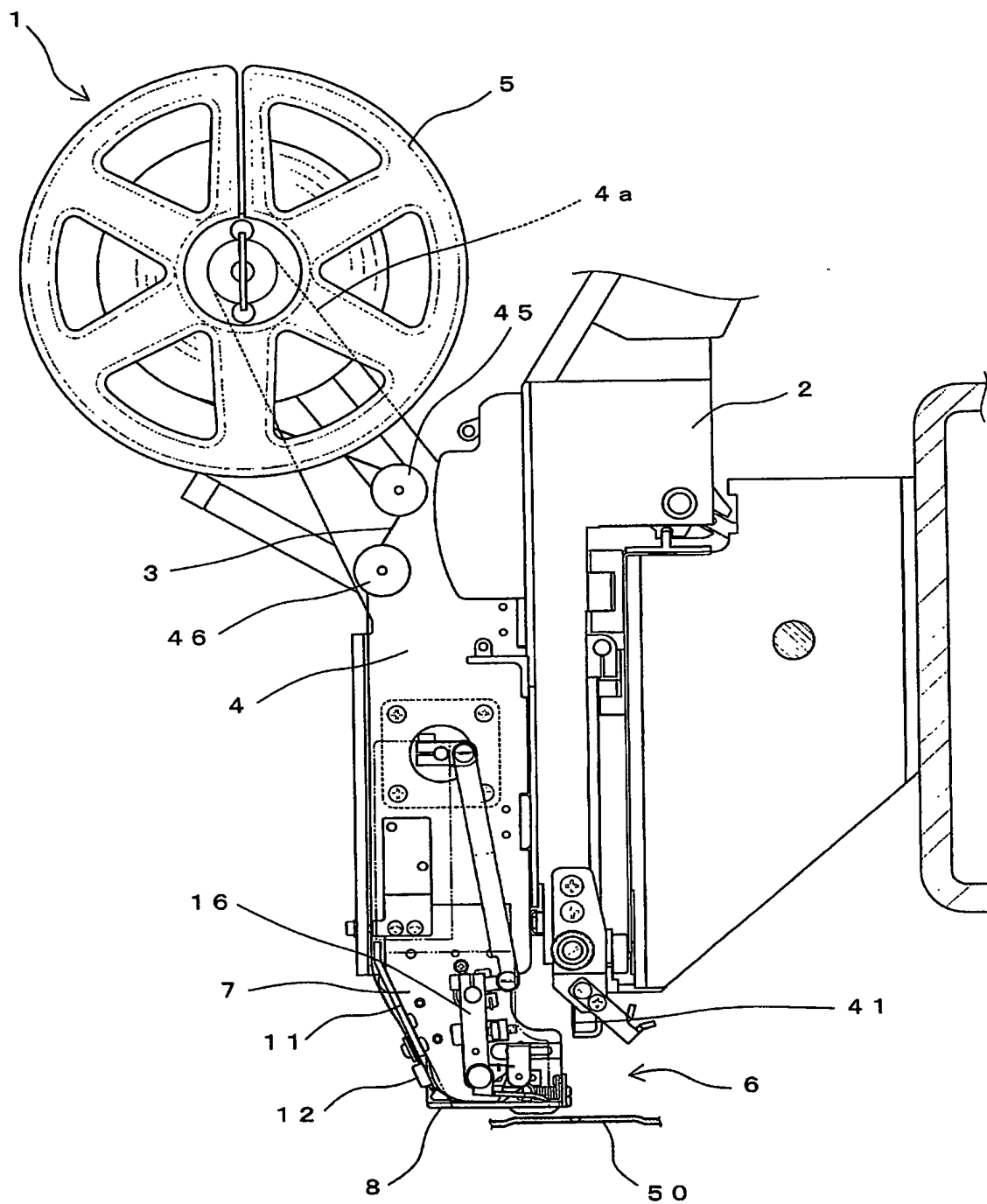
【書類名】

図面

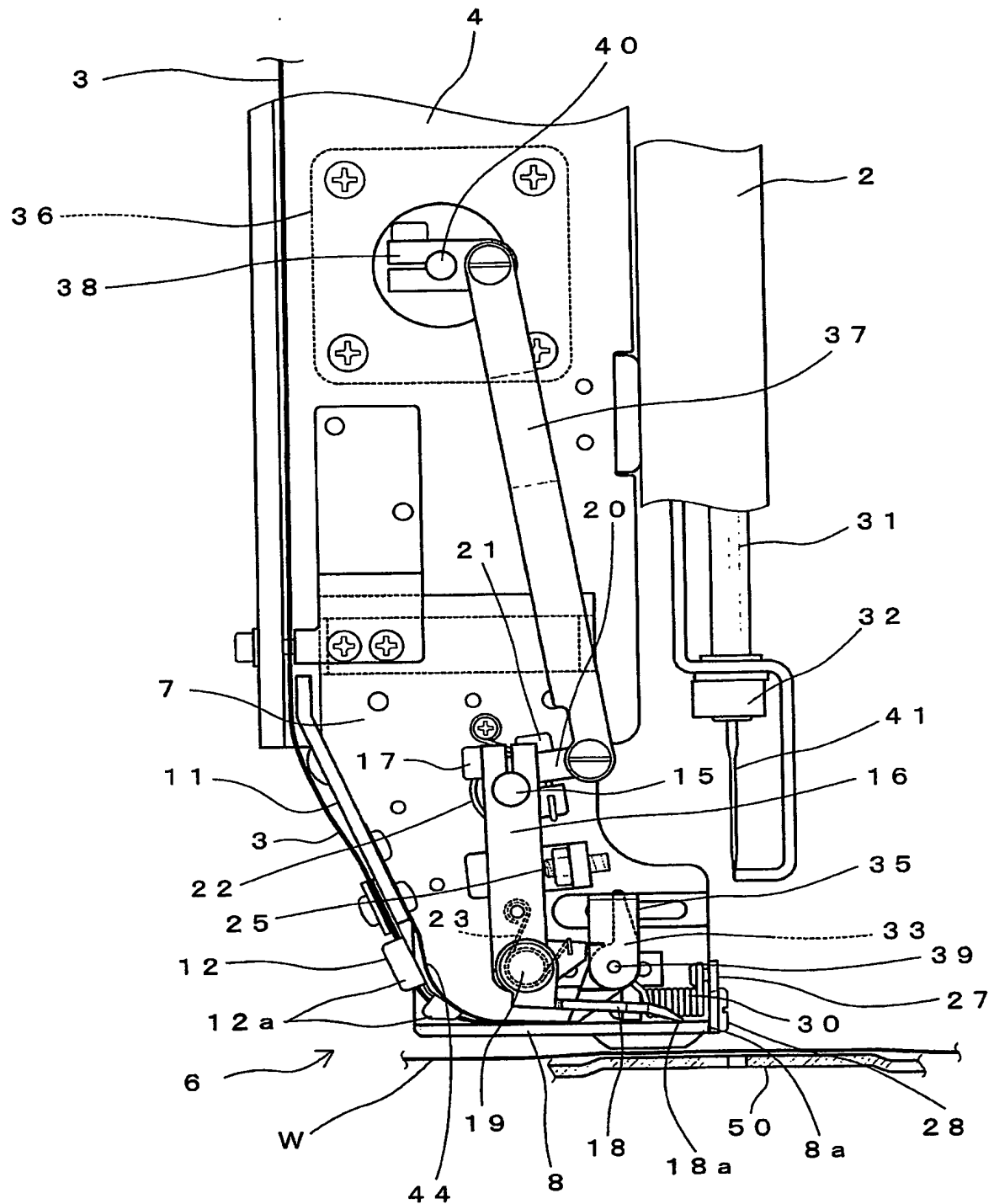
【図 1】



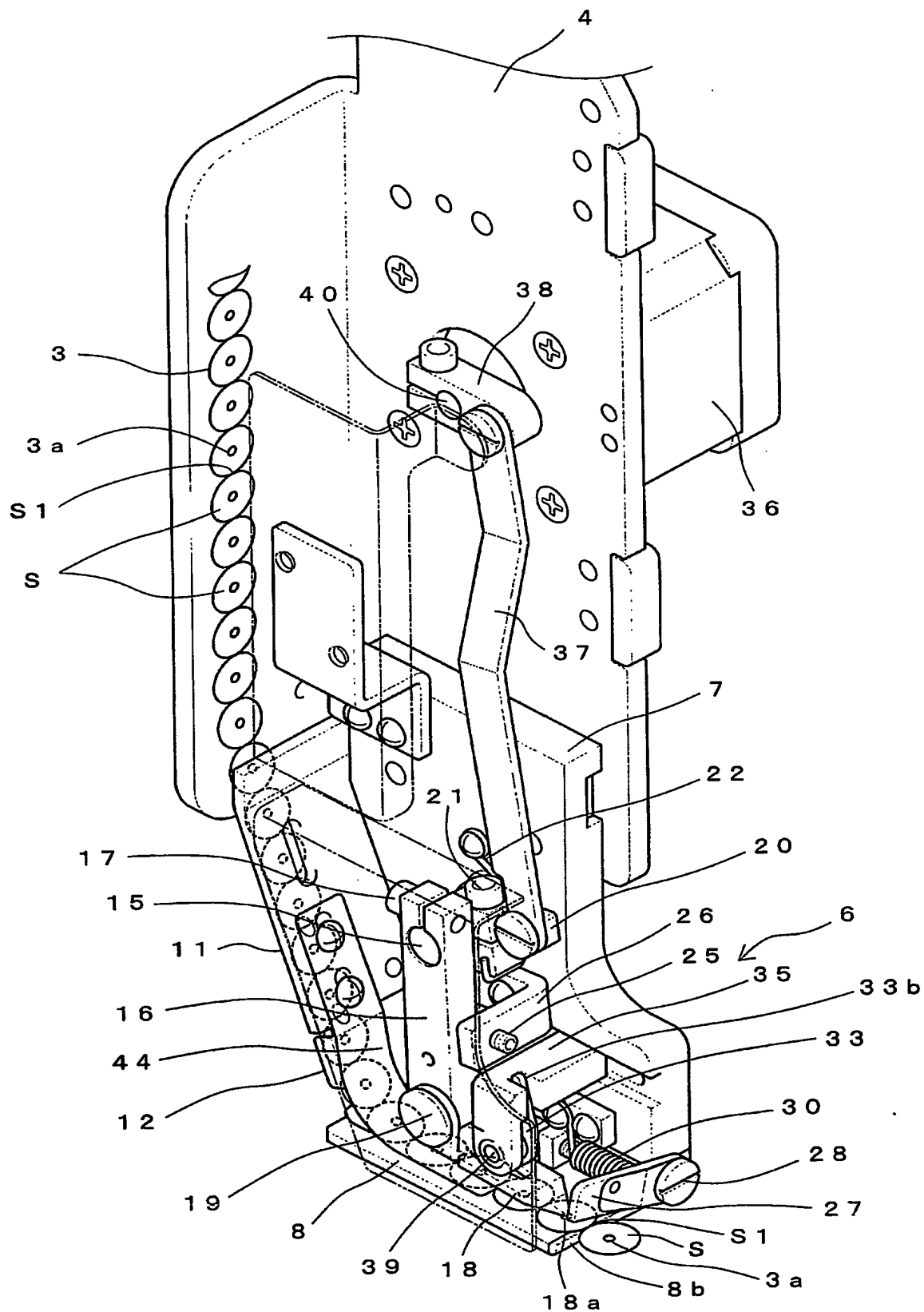
【図 2】



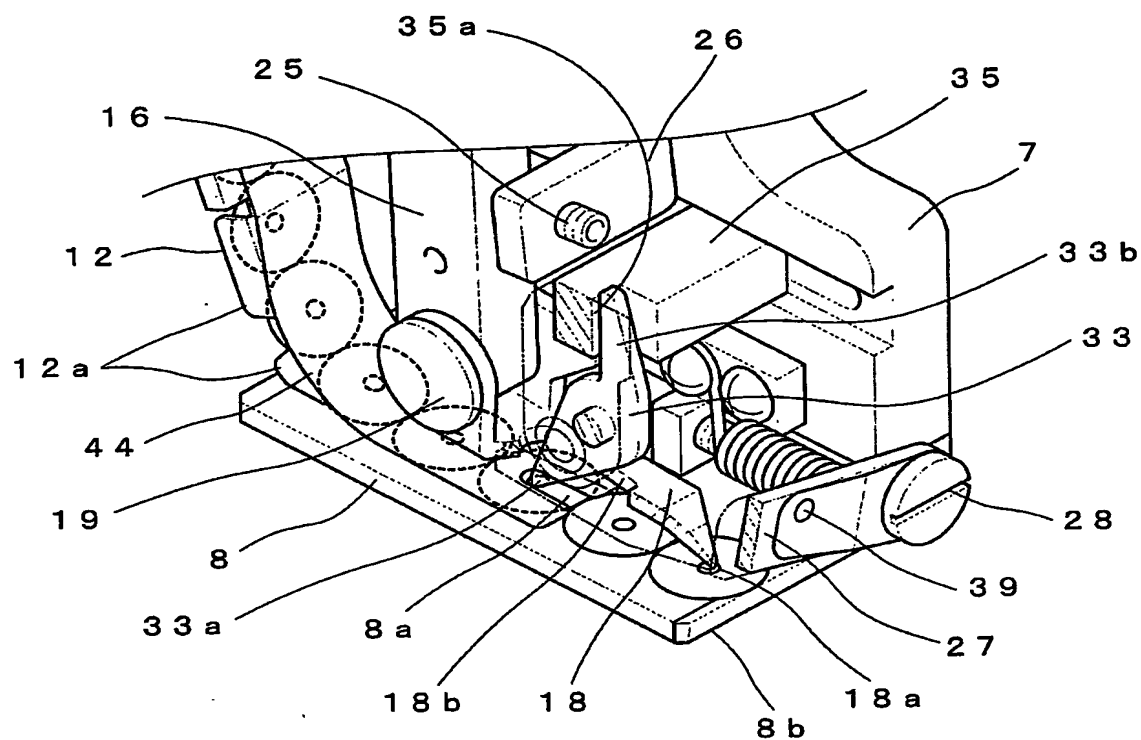
【図 3】



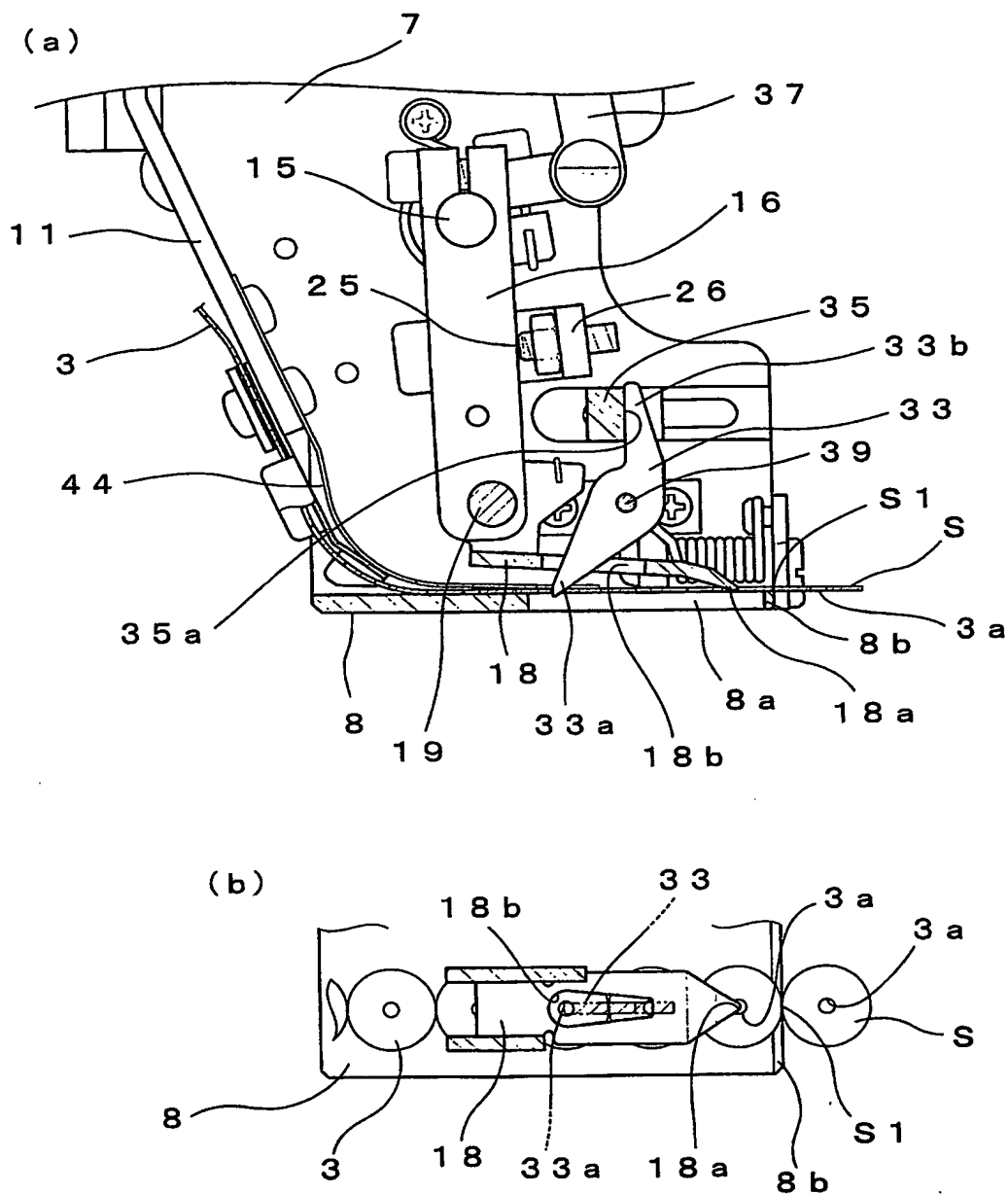
【図 4】



【図 5】

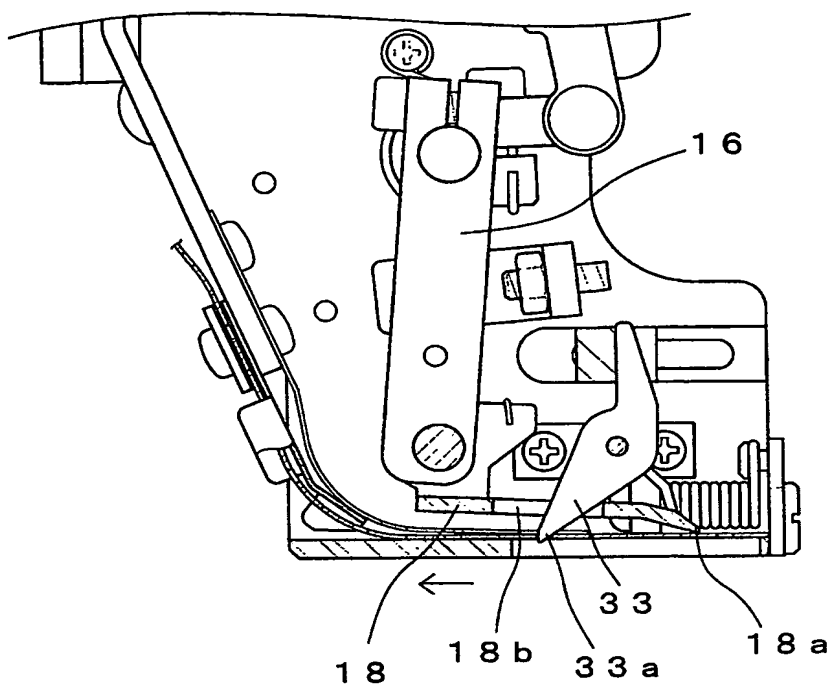


【図6】

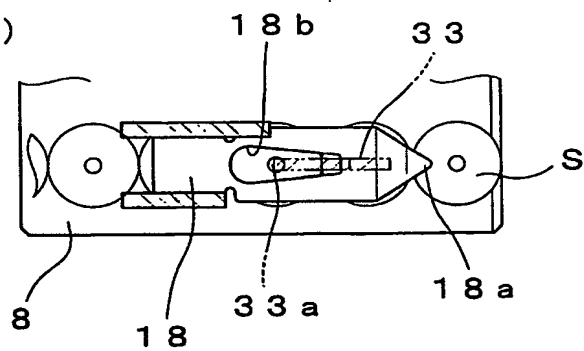


【図 7】

(a)

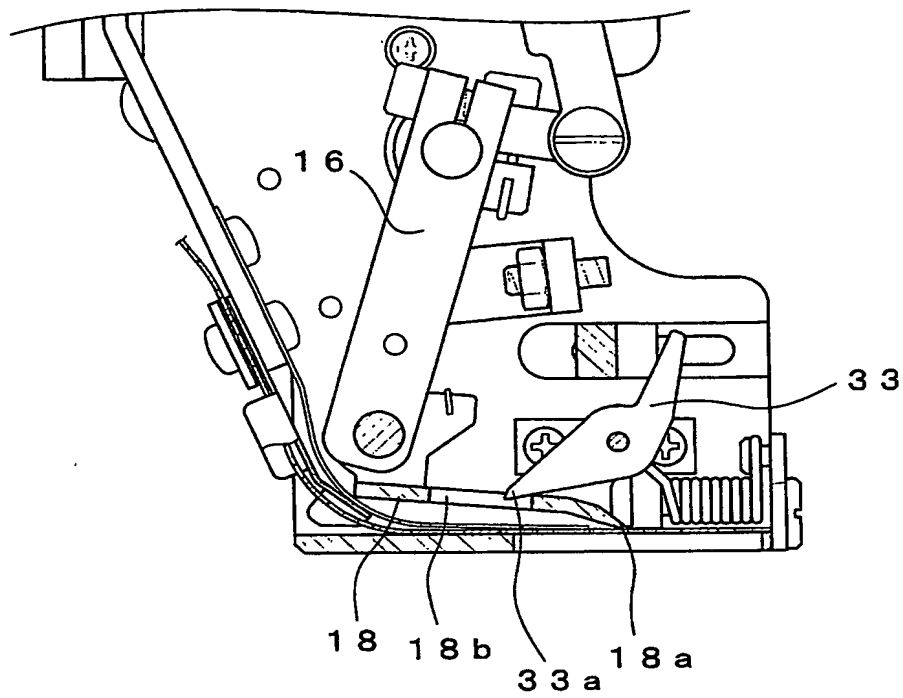


(b)

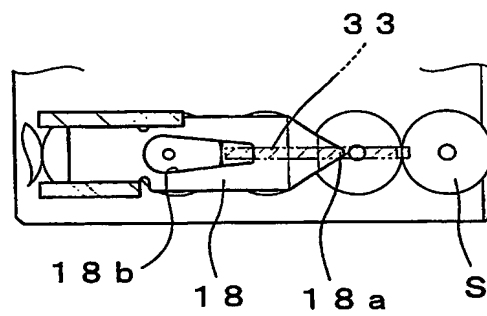


【図 8】

(a)

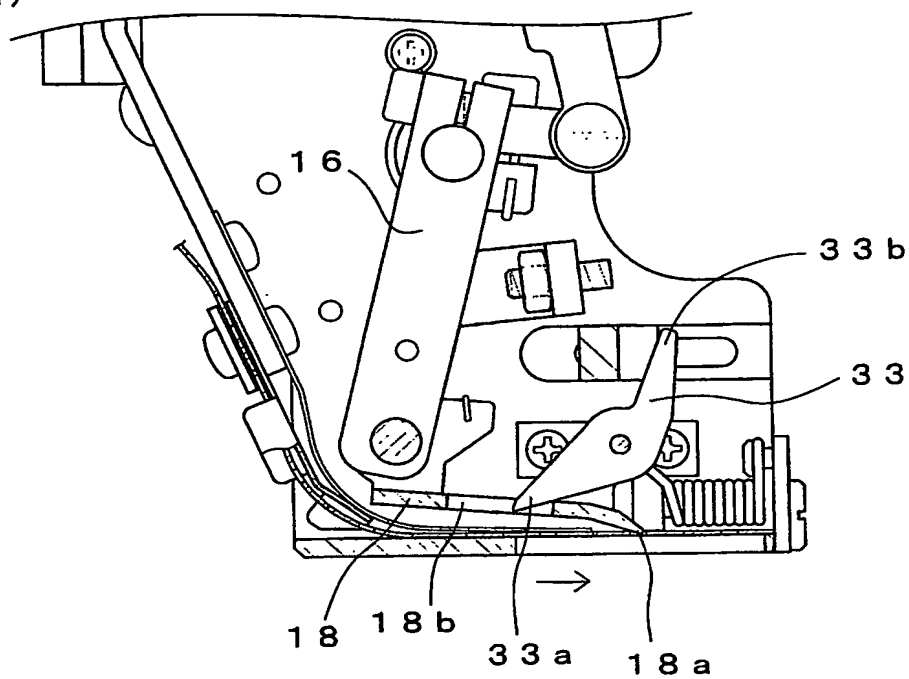


(b)

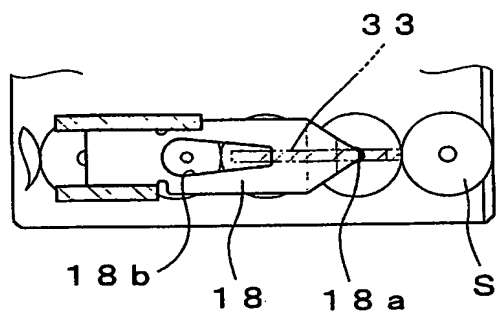


【図 9】

(a)

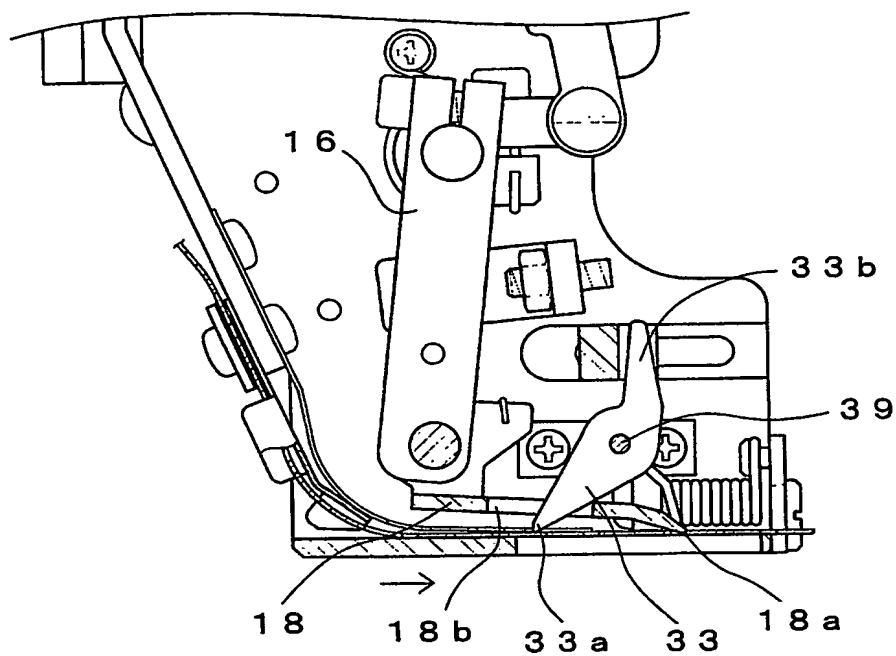


(b)

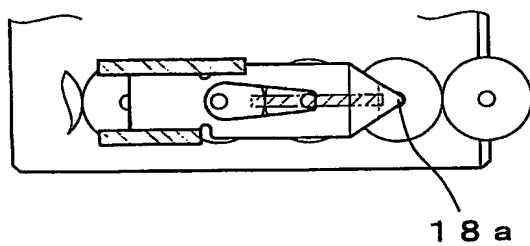


【図 10】

(a)



(b)



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 簡易な構成で、支承板上のシークイン連結体を安定して送り出すことができるようにする。

【解決手段】 リール（５）から繰り出されて支承板（８）の上面に載置されたシークイン連結体（３）のシークインセンタ孔（３ a）に、送りレバー（１ ８）の先端の引掛け部（１ ８ a）に係合させて該送りレバーを前進させることでシークイン送り動作を行い、該送りレバーの前進及び後退動作を繰返すことでシークインを１つずつ送り出す。シークインセンタ孔に係合可能な係合爪（３ ３ a）を設けたロックレバー（３ ３）を、送りレバーの近傍にて揺動可能に支持し、送りレバーによる所定ピッチの送り動作の終了時に、該ロックレバーの係合爪（３ ３ a）を、送りレバーの引掛け部が係合したセンタ孔に後続する他のセンタ孔に係合させてシークイン連結体を移動不能にロックする。

【選択図】 図 5

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-338484
受付番号	50201762330
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0093
作成日	平成14年11月27日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年11月21日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 2 - 3 3 8 4 8 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 2 1 9 7 4 9]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

愛知県春日井市牛山町 1 8 0 0 番地

氏 名

東海工業ミシン株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.